

ABSTRAK

Tomat merupakan salah satu komoditi yang cukup populer dikalangan masyarakat Indonesia. Salah satu penyakit yang menyerang tanaman tomat adalah penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum*. Pengendalian yang umum dilakukan oleh petani yaitu secara kultur teknis dan penggunaan bahan kimiawi telah menimbulkan banyak permasalahan lingkungan. Salah satu alternatif untuk meminimalisasi penggunaan yaitu dengan memanfaatkan agen hayati. Bakteriofag merupakan virus yang menginfeksi bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas bakteriofag dalam mengendalikan Penyakit Layu Bakteri (*R. solanacearum*) pada tanaman Tomat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial dengan 6 perlakuan yaitu P0 (kontrol), P1 (Pengenceran bakteriofag 10^{-0}), P2 (Pengenceran bakteriofag 10^{-1}), P3 (Pengenceran bakteriofag 10^{-2}), P4 (Pengenceran bakteriofag 10^{-3}), P5 (Pengenceran bakteriofag 10^{-4}). Pertumbuhan diameter bakteriofag tertinggi ada pada perlakuan P4 dengan tingkat Pengenceran 10^{-4} . Jumlah bakteriofag tertinggi ada pada perlakuan P1 tanpa pengenceran.

Kata Kunci : *R. solanacearum*, bakteriofag, pengenceran

Dida Wahyu Lestari 14.03.1.1.1.00.062. In Vitro Based Test of Bacteriophage Effectiveness Toward *Ralstonia solanacearum* that Causes Bacterial Wilt Pathogen In Tomato. Advisor: Ir. Achmad Djunaedy, M.P

ABSTRACT

Tomato is one of the most popular commodities among Indonesian people. One of these diseases which attack tomato plant comes from bacterial wilt disease caused by *Ralstonia solanacearum*. The common controls which carried out by the farmers namely the technical culture and chemicals usage have caused many environmental problems. One alternative to minimize the usage is by utilizing biological agents. Bacteriophage is the virus which infects bacteria. This research aims to determine the effectiveness of Bacteriophage in controlling bacterial wilt disease (*R. Solanacearum*) in tomato plant. This research uses non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 6 kinds of treatment i.e. P0 (control), P1 (Dilution of bacteriophage 10^{-0}), P2 (Dilution of bacteriophage 10^{-1}), P3 (Dilution of bacteriophage 10^{-2}), P4 (Dilution of bacteriophage 10^{-3}), P5 (Dilution of bacteriophage 10^{-4}). The highest growth of bacteriophage happens in treatment P5 with dilution level 10^{-4} . The highest amount of bacteriophage happens in treatment P1 with non dilution.

Keywords: *R. Solanacearum*, bacteriophage, Dilution

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penyakit Layu Bakteri (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	3
2.2 Pengendalian Hayati.....	5
2.3 Bakteriofag	7
III. METODE PELAKSANAAN	
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.3.1 Sterilisasi Alat dan Bahan	9
3.3.2 Pembuatan Media	9
3.3.3 Persiapan Bakteri Patogen.....	10
3.3.4 Pengujian Bakteriofag	11

3.4 Rancangan Percobaan.....	13
3.5 Parameter Penelitian.....	13
3.6 Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Uji Bakteri Patogen.....	14
4.1.1 Penyiapan Bakteri Patogen	14
4.1.2 Uji Virulensi Bakteri Patogen Secara In Vitro	14
4.1.3 Uji Hipersensitif.....	15
4.2 Pengujian Bakteriofag	15
4.2.1 Persiapan.....	15
4.2.2 Pengujian Bakteriofag	16
4.3 Pembahasan	21
V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rata-rata diameter pertumbuhan bakteriofag setiap periode pengamatan	19
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Isolat <i>R. solacearum</i>	3
Gambar 2.2 Struktur Bakteriofag.....	6
Gambar 3.1 Pola metode streak empat bidang.....	10
Gambar 3.2 Pola metode streak tunggal	10
Gambar 3.3 Pola metode streak di testube	11
Gambar 4.1 Isolat <i>R. solacearum</i> koleksi BBPPTP Surabaya	14
Gambar 4.2 Hasil uji virulensi di media TZC.....	14
Gambar 4.3 Hasil uji hipersensitif	15
Gambar 4.4 Lysate bakteriofag	15
Gambar 4.5 Bakteriofag	16
Gambar 4.6 Jumlah Bakteriofag dari tingkat pengenceran.....	18
Gambar 4.7 Diameter Pertumbuhan bakteriofag Pada 12 Jam	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil ANOVA Diameter Pertumbuhan Bakteriofag	29
Lampiran 2. Komposisi Medium	41
Lampiran 3. Dokumentasi Hasil Pengamatan.....	42
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan	50